Утверждаю:
Главный инженер
2-го Главного управления НКАП
Сысоев

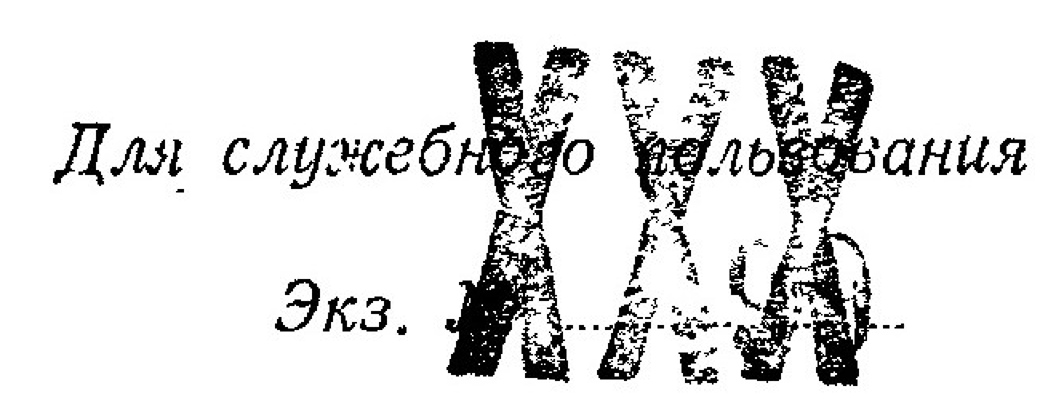
5 июля 1944 г.

Для служебного пользования

Экз. №

БОРТОВАЯ ШКВОРНЕВАЯ УСТАНОВКА ПУЛЕМЕТА ШКАС НА САМОЛЕТЕ ЛИ-2

НКАП СССР
ОБОРОНГИЗ
1944



Для служебного пользования

Экз. [redacted]

КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ БОРТОВОЙ ШКВОРНЕВОЙ УСТАНОВКИ ПУЛЕМЕТА ШКАС НА САМОЛЕТЕ ЛИ-2

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Бортовые шкворневые установки (правая и левая) самолета ЛИ-2 предназначены для обеспечения обстрела бортовых зон пулемета из пулемета Шкас калибра 7,62 *мм*. Правая и левая бортовые установки отличаются между собой патронными коробками и подводом рукава к приемнику.

Технические данные

1. Углы обстрела (для правой установки—из положения орудия, перпендикулярного борту самолета):

а) В горизонтальной плоскости вперед . . . . 68°
назад . . . . 47°

б) В вертикальной плоскости вниз . . . . 50°
вверх . . . . 26°

2. Боекомплект установки . . . . 560 патронов
3 Емкость патронного ящика . . . . 500 "
4. Емкость гибкого рукава . . . . 60 "
5. Емкость гильзосборочного мешка . . . . . . 560 гильз
6. Емкость звеньесборочного мешка . . . . . . 280 звеньев
7. Вес установки . . . . 9,4 *кг* +5%

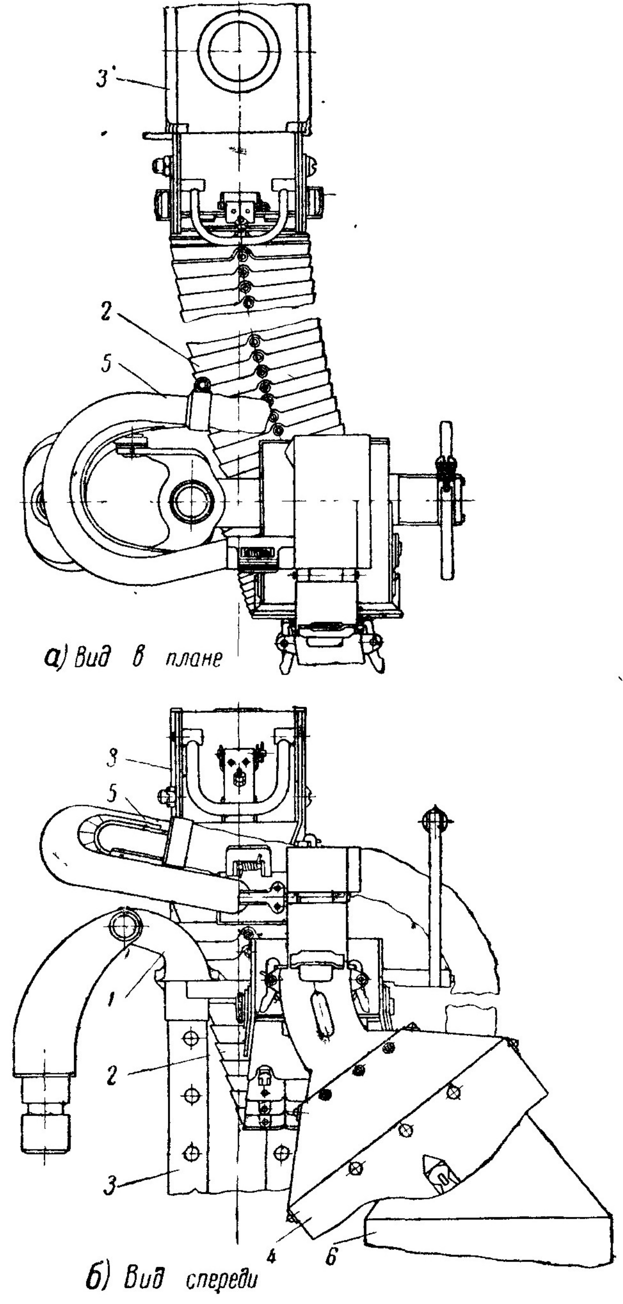
КОНСТРУКЦИЯ

БУ-ЛИ-2 является шкворневой установкой, допускающей перемещение пулемета в пределах углов обстрела при обеспечении непрерывной автоматической стрельбы.

Установку (фиг. 1) составляют: лафет *1*; гибкий рукав *2*; патронная коробка *3*; звеньесборочный мешок *4*; гильзоотвод *5* и гильзосборочный мешок *6*.

Основанием лафета (фиг. 2) служит планка *7*, к которой присоединены вилка *8*, приемник *9* и хомут *10*.

Вилка *8* шарнирно соединена с вилкой *11*, основание которой оканчивается шкворнем, служащим для крепления ла-

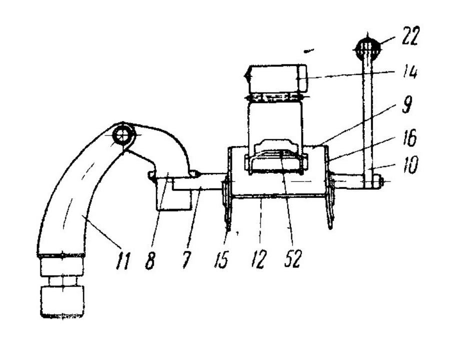


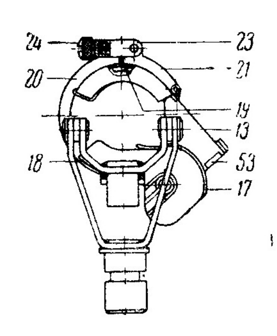
Фиг. 1. Бортовая шкворневая установка самолета ЛИ-2 под пулемет ШКАС БУ-ЛИ-2 ШКАС.

фета на борту самолета. Вилка *8* имеет конусное гнездо для хвостовика пулемета.

Приемник *9* служит для обеспечения непрерывного питания пулемета и состоит из корпуса *12*, звеньеотвода *13* и крышки звеньеотвода *14*.

Корпус приемника *12* образован стенками — передней *15* и задней *16*, соединенными боковиной *17* и опорой *18*. На опоре помещается кожух зубчатки пулемета.





Фиг. 2. Лафет.

К боковине приварен звеньеотвод *13*, предназначенный для направления освобождающихся звеньев в звеньесборочный мешок. Стенка коробки звеньеотвода, примыкающая к боковине, снимает звенья с зубчатки. Сверху к звеньеотводу шарнирно присоединена крышка *14*, к внутренней поверхности которой приварено ребро *19*, отражающее звенья и направляющее их в звеньотвод.

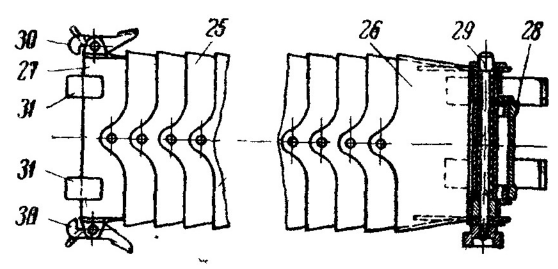
Хомут *10* служит для закрепления пулемета на приемнике и состоит из правой *20* и левой *21* скоб, соединенных сверху специальным замком *22*, состоящим из сережки *23* и головки *24*.

В передней и задней стенках корпуса приемника имеются расположенные до оси отверстия, через которые гибкий рукав присоединяется к приемнику.

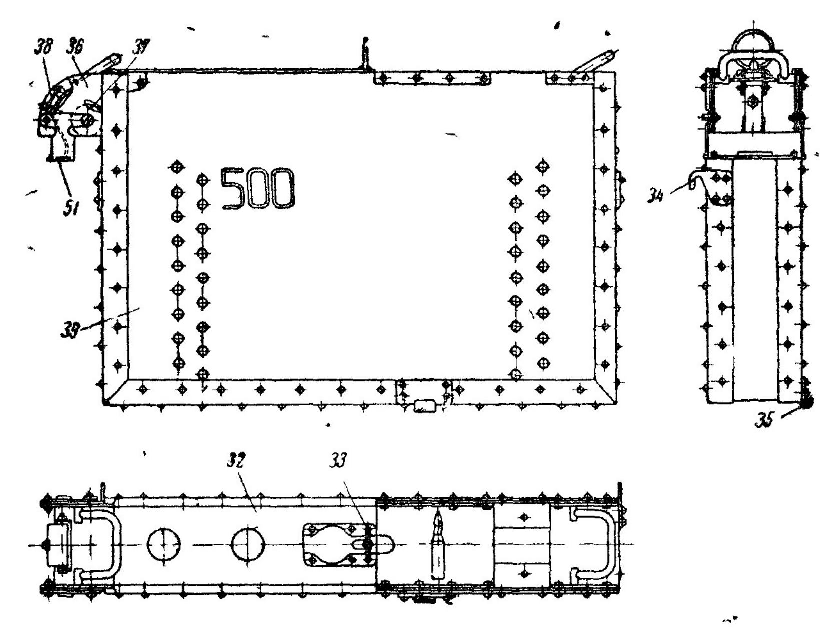
Гибкий рукав (фиг. 3) предназначен для подвода патронной ленты из патронной коробки к пулемету и представляет из себя ряд шарнирно соединенных между собой звеньев *25* с горловинами *26* и *27* на концах. В передней горловине *26* смонтирован ролик *28*, насаженный на ось *29* крепления рукава к приемнику.

Ролик служит для направления патронной ленты к зубчатке пулемета.

Задней горловиной *27* рукав присоединяется к патронной коробке. Горловина крепится к патронной коробке крючками *30* и пластинками *31*, фиксирующими ее положение относительно приемной части горловины патронной коробки



Фиг. 3. Рукав питания.

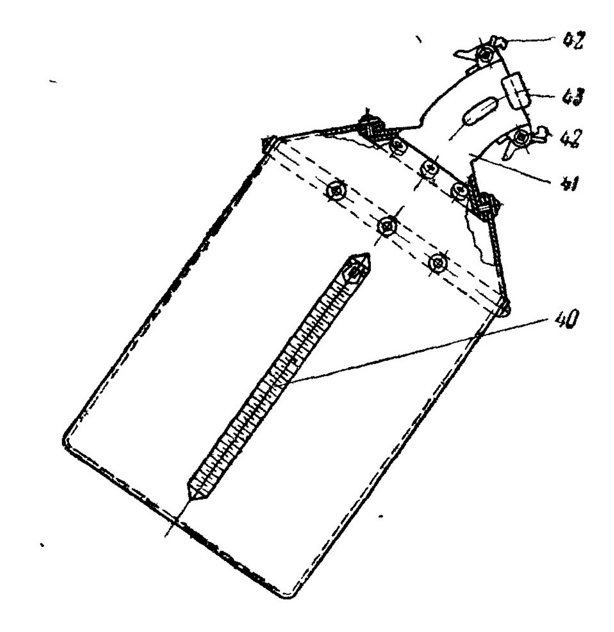


Фиг. 4. Патронная коробка (левая).

В патронную коробку (фиг. 4) помещается патронная лента. Коробка представляет собой деревянный ящик, собранный на металлическом каркасе Сверху коробка имеет окно, через которое в нее укладывают патронную ленту. Это окно закрывается крышкой *32*, удерживающейся на коробке пластинчатым замком *33*. Для крепления на самолете

коробка имеет два крючка *34* и на передней стенке крючок *35*

Патронная лента подается из коробки в рукав через горловину *36*, внутри которой смонтирован ролик *37*, направляющий движение патронной ленты, и пластинчатая пружина *38*, предотвращающая чрезмерный выход ленты в рукав. Для наблюдения за расходованием патронов при стрельбе и



Фиг. 5. Звеньесборочный мешок.

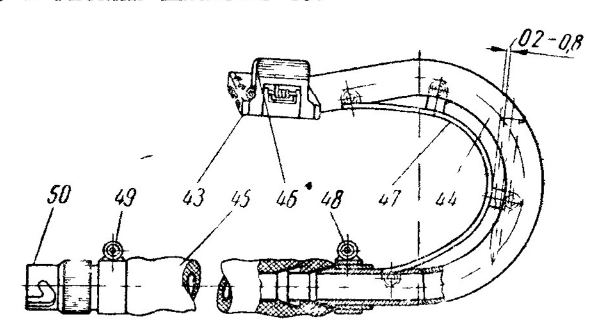
правильным положением патронной ленты при укладке в передней стенке коробки *39* имеются смотровые отверстия. В дне коробки сделаны два дренажных отверстия для стока воды, случайно попавшей в коробку.

Для сбора звеньев служит брезентовый мешок (фиг. 5). Для опорожнения от звеньев мешок имеет разрез, запираемый замком «молния» *40*.

Мешок своей металлической дугообразной горловиной *41* примыкает к нижней части звеньеотвода и закрепляется в этом положении при помощи двух крючков *42* и направляющей пластинки *43*, фиксирующей положение горловины мешка относительно звеньеотвода.

Для отвода из пулемета стреляных гильз и осечек служит гильзоотвод (фиг. 6), состоящий из насадки *43*, желоба *44* и гибкого шланга *45*.

Насадка гильзоотвода примыкает к выводному окну пулемета и крепится к нему с помощью крючка *46*. Жолоб *44* и крышка *47* служат промежуточным звеном между насадкой *43* и гибким шлангом *45*.



Фиг. 6. Гильзоотвод.

По изогнутой части жолоба зазор между крышкой и удлиненным патроном (7,44 *мм*) составляет 0,2—0,8 *мм*.

Верхний конец шланга крепится к жолобу *44* при помощи хомута *48*. К нижнему концу шланга при помощи хомута *49* присоединен замок *50*, служащий для подвески гильзосборочного мешка.

Гильзосборочный брезентовый мешок (фиг. 7) имеет разрез для освобождения от гильз, запираемый замком «молния».

РАБОТА УСТАНОВКИ

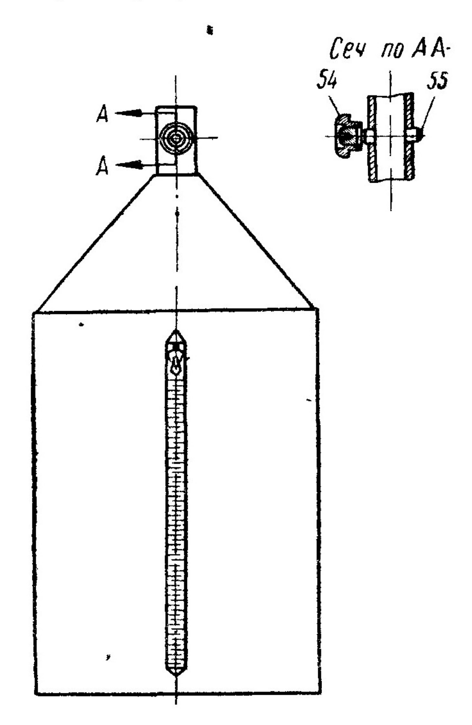
Патронная лента, увлекаемая зубчаткой пулемета, поступает из патронной коробки через гибкий рукав в приемник. Освобожденные от патронов звенья направляются отражателем звеньев к зубу съема звеньев звеньеотвода, который снимает звенья с зубчатки.

Снятые с зубчатки звенья по звеньеотводу попадают в звеньесборочный мешок, который после заполнения звеньями снимается и заменяется другим.

Стреляные гильзы и осечки при выходе из выходного окна пулемета направляются через насадку в жолоб гильзоотвода, откуда по гибкому шлангу попадают в гильзосборочный мешок.

Управление огнем пулеметов и перезарядка их производятся непосредственно стрелком.

Прицеливание при стрельбе ведется при помощи кольцевого прицела и флюгер-мушки.



Фиг. 7. Гильзосборочный мешок.

СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛОАТАЦИИ

МОНТАЖ УСТАНОВКИ НА САМОЛЕТЕ

Установка лафета

Для установки лафета на борт самолета необходимо отвернуть контровочный болт из гнезда борта, дав этим возможность вставить шкворень вилки *11* в гнездо борта, после чего довести конец болта до шейки шкворня, не нарушая при этом возможности вращения шкворня в гнезде.

После установки лафета необходимо проверить надежность закрепления установки на борту.

Установка патронной коробки

Для установки патронной коробки на борту самолета необходимо:

а) завести крючки коробки *34* в гнезда на борту;

б) накинуть петлю на крючок коробки *35* и запереть замок. (Коробки устанавливаются смотровыми отверстиями внутрь фюзеляжа)

Присоединение рукава к патронной коробке и приемнику

Для присоединения рукава к патронной коробке необходимо:

а) отвести доотказа крючки *30* задней горловины рукава и, удерживая их в этом положении, завести направляющие пластинки *31* в прорези горловины коробки,

б) отпустить крючки таким образом, чтобы они могли войти в зацепление с сухариками *51* (см. фиг. 4) горловины коробки. Надежность крепления рукава необходимо проверить.

Для присоединения рукава к приемнику необходимо:

а) оттянуть ось *29* доотказа и, удерживая ее в таком положении, завести в прорезь передней стенки *15* корпуса приемника до совпадения с отверстиями стенок;

б) отпустить ось таким образом, чтобы ее цапфы могли зайти в отверстия. После присоединения необходимо проверить надежность крепления рукава.

Присоединение звеньесборочного мешка

Для присоединения мешка к звеньеотводу необходимо:

а) отвести доотказа крючки *42* горловины мешка и, удерживая их в этом положении, завести направляющую пластинку *43* в щель, образуемую стенкой звеньеотвода и скобой *52* (см фиг. 2);

б) отпустить крючки так, чтобы они вошли в зацепление с сухариками звеньеотвода *53* (фиг. 2).

Сочленение гильзоотвода с пулеметом

Для сочленения гильзоотвода с пулеметом необходимо:

а) отжать крючок *46* (см. фиг. 6) насадки гильзоотвода и, удерживая его в этом положении, ввести насадку пазами в соответствующие пазы выводного окна пулемета.

Необходимо убедиться, что крючок вошел полностью в пазы. Если крючок не попал на свое место, следует довести его легкими ударами деревянного молотка.

Подвеска гильзосборочного мешка

Для подвески гильзосборочного мешка необходимо:

а) отвернуть барашек *54* (фиг. 7);

б) завести доотказа в прорези замка шланга валик *55* горловины мешка (фиг. 7);

в) завернуть барашек доотказа.

Укладка патронной ленты в патронную коробку

Патронную ленту укладывают горизонтальными рядами, пулями к стенке коробки, примыкающей к борту, и донышками гильз к смотровым отверстиям.

Перед закрытием коробки крышкой конец патронной ленты необходимо перекинуть через ролик и протащить сквозь горловину коробки в рукав, проверив при этом свободный ход ленты

Установка пулемета

Перед установкой пулемета следует проверить:

а) Исправность пулемета.

Примечание. Порядок осмотра пулемета подробно изложен в описании турельн го пулемета ШКАС калибра 7,62 *мм*.

б) Отсутствие пыли, грязи и поломок по всему пути движения патронной ленты (от патронного ящика через гибкий рукав к приемнику) и на опорных поверхностях приемника.

Для установки пулемета необходимо:

а) развести правую *20* и левую *21* скобы хомута *10* и откинуть крышку звеньеотвода *14*;

б) поставить пулемет на лафет так, чтобы хвостовик зашел в конусное гнездо шкворня вилки *8*, а кожух зубчатки лег на опору *18* приемника;

в) завернуть барашек хвостовика пулемета доотказа, закрепив этим хвостовик в гнезде;

г) поднять вверх ручку зубчатки, закрыть крышку звеньеотвода *14* и снова опустить ручку;

д) затянуть хомутом *10* кожух зубчатки пулемета.

Заряжание пулемета и стрельба из него производятся согласно инструкции по эксплоатации пулемета Шкас калибра 7,62 *мм* После подготовки установки проверить надежность всех сочленений

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ЗАДЕРЖКИ В СТРЕЛЬБЕ ПО ВИНЕ УСТАНОВКИ

Хорошо смонтированная и правильно подготовленная к стрельбе бортовая установка работает нормально, без задержек. Задержки в стрельбе появляются в неправильно собранной, загрязненной установке, при неумелом пользовании ею,

или в установке, в которой вследствие неправильной эксплоатации появились неисправности.

Возможные неисправности

№ по пор.	Неисправности	Причины появления	Меры устранения
1	2	3	4
1	Движение ленты из патронной коробки в рукав с большим напряжением	а) Неправильная укладка ленты в коробку	Правильно уложить патронную ленту
		б) Тугое вращение ролика коробки	Очистить от грязи и загустевшей смазки ось ролика и соприкасающиеся с ним места стенок горловины коробки
		в) Перекос горловины рукава относительно горловины патронной коробки	Правильно присоединить рукав к коробке
2	Движение ленты из рукава в приемник с большим напряжением	а) Большой перегиб рукава	Правильно присоединить рукав к приемнику и патронной коробке
		б) Тугое вращение ролика рукава	Очистить от грязи ось ролика и соприкасающиеся с роликом части стенок приемника и горловины рукава
		в) Перекос горловины рукава относительно приемника	Правильно присоединить рукав к приемнику
3	Перекос патрона в зубчатке пулемета	а) Неправильная набивка ленты	Сменить ленту
		б) Большой люфт горловины рукава относительно приемника вследствие погнутости стенок последнего	Выровнять стенки приемника до нормального положения, а если это не устраняет люфта, заменить приемник новым
4	Непопадание патронов в зубчатку пулемета	Неплотное прилегание пулемета к опорным поверхностям приемника	Очистить опорные поверхности приемника от грязи, поставить пулемет в приемник и плотно затянуть барашек хвостовика пулемета и хомут При наличии забоин и неровностей на опорных плоскостях приемник заменить новым

№ по пор.	Неисправности	Причины появления	Меры устранения
1	2	3	4
5	Задержка звеньев при выходе в мешок	а) Смещение горловины звеньесборочного мешка относительно звеньеотвода	Присоединить горловину мешка к звеньеотводу так, чтобы стенки горловины были заподлицо со стенками звеньеотвода, при невозможности обеспечить это—снять фаски на стенках горловины мешка
		б) Перекос горловины мешка относительно звеньеотвода	Правильно присоединить мешок к звеньеотводу
		в) Перекручивание или зажатие мешка	Освободить от зажатия или расправить его
		г) Переполнение мешка звеньями	В случае переполнения мешка звеньями сменить его
6	Непроход гильз или осечек в насадку	а) Перекос насадки относительно выходного окна пулемета	Правильно присоединить насадку к пулемету
		б) Слишком тугая пружина насадки	Подогнуть и ослабить пружину
		в) Грязь в насадке	Очистить насадку от грязи и загустевшей смазки
7	Застревание гильз или осечек в жолобе гильзоотвода	а) Грязь в жолобе	Очистить жолоб от грязи
		б) Заклинивание гильз или осечек друг в друга вследствие погнутости направляющей планки жолоба	Протолкнуть гильзы или сечки специальной выколоткой или гвоздем, а в случае повторных задержек сменить гильзоотвод
		в) Недостаточный или слишком большой зазор между осечкой и направляющей жолоба	Проверить зазор (см. фиг. 6) и в случае несоблюдения его заменить гильзоотвод новым

Продолжение

№ по пор.	Неисправности	Причины появления	Меры устранения
1	2	3	4
		г) Помятость гильз или осечек	Протолкнуть помятую гильзу или осечку специальной выколоткой или гвоздем, после чего, во избежание повторения задержки, проверить исправность пулемета. Примечание. При наличии у занных задержек в бою гильзоотвод необходимо снять
8	Непроход гильз или осечек в шланг гильзоотвода	а) Между первым звеном шланга и концом жолоба имеется зазор, допускающий перегиб шланга	Отрезать конец шланга и поставить шланг так, чтобы первое металлическое звено упиралось в конец жолоба
		б) Грязь в сочленении шланга с жолобом	Очистить от грязи места сочленения шланга с жолобом
9	Застревание гильз или осечек в шланге гильзоотвода	а) Грязь в шланге	Очистить шланг от грязи и смазки
		б) Звенья шланга поставлены раструбом вниз	Переставить шланг или заменить гильзоотвод новым
10	Застревание гильз или осечек при входе в гильзосборочный мешок	а) Перекручивание или зажатие мешка	Выправить мешок или освободить его от зажатия
		б) Переполнение мешка гильзами	Высыпать из мешка гильзы

УХОД ЗА УСТАНОВКОЙ

Перед постановкой на самолет установку необходимо насухо вытереть и очистить от обыкновенной складской смазки (особенно тщательно смазку удалить с внутренних деталей приемника, рукава, гильзоотвода и горловины патронной коробки). Смонтированную на самолете установку смазывать снаружи той же смазкой, что и оружие.

На деталях, трущихся при стрельбе (оси роликов рукава и патронной коробки), необходимо незамерзающую смазку КВ возобновлять.

После стрельбы установку следует очищать от копоти, пыли, нагара и загрязненной смазки, которую заменять свежей.

На самолете установку необходимо периодически осматривать и обнаруженные дефекты немедленно устранять.

Редактор *К. А. Пономарева*

Г6961 Подписано к печати 24/VIII 1944 г. Печ. лист. 0,75
Уч.-авт. л. 0,7. Тип. зн в печ. л. 37360. Бесплатно. Заказ 5134 |8006

Типография Оборонгиза.